第7講　アルコール・エーテル

2　アルコール・エーテル

①アルコール（R－OH）
ヒドロキシ（ル）基

名　『～ol』

例：$CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3$　　2-ブタノール

反応　－OHの電離・脱水・酸化

a．Naと反応してH_2発生　　検　－OH

$$2ROH + 2Na \longrightarrow 2RONa + H_2$$

ナトリウムアルコキシド

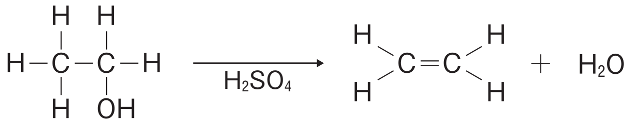
b．脱水

一般的な脱水は温度が100℃を超えるので，その温度に耐えることのできる濃硫酸を利用する。

(1)低温（130～140℃）⇒分子間

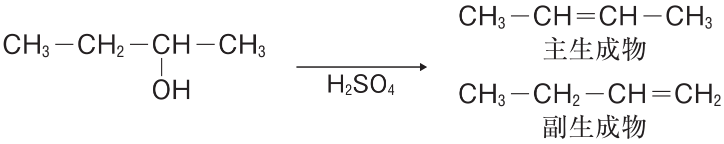
$$C_2H_5-OH + HO-C_2H_5 \xrightarrow[H_2SO_4]{} C_2H_5-O-C_2H_5 + H_2O$$

(2)高温（160～170℃）⇒分子内



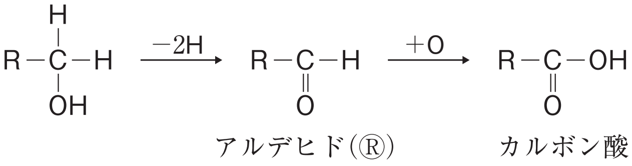
※ザイツェフ則

非対称のアルコールで分子内脱水が起こる場合，結合しているH原子が，より少ないC原子からH原子が脱離しやすい。

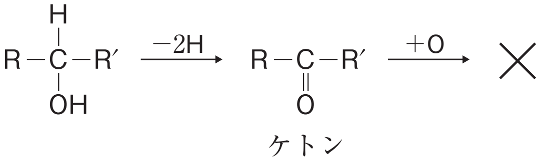


c. 酸化反応

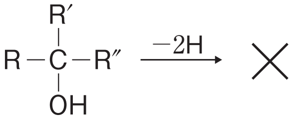
1級



2級



3級



②エーテル(R−O−R′)
エーテル結合

名 『RR′エーテル』

例：

$C_2H_5-O-C_2H_5$　ジエチルエーテル

$CH_3-O-C_2H_5$　エチルメチルエーテル

※揮発性・引火性・麻酔性をもつ

第7講　演習問題

1　化合物A～Dに関する次の記述①～⑤を読んで，(1)～(3)に答えよ。

① 炭素，水素，酸素からなる化合物A，BおよびCは同じ分子式であり，分子量は100以下である。

② 化合物Aを24.6mg完全に燃焼させたところ，水29.7mgと二酸化炭素58.7mgが生成した。

③ 化合物A，BおよびCにそれぞれ酸化剤を加え，穏やかな条件で酸化を試みた。化合物Aからは化合物Dが生成したが，化合物Bと化合物Cは酸化されなかった。

④ 化合物Bと化合物Cに単体のナトリウムを作用させたところ，化合物Bからは水素が発生したが，化合物Cからは水素が発生しなかった。

⑤ 化合物Dには還元力がなかった。

(1) 化合物A，BおよびCの分子式を求めよ。必要があれば原子量はH＝1.0，C＝12.0，O＝16.0を用いよ。

(2) 下線部の反応を化学反応式で書け。

(3) 化合物Dの構造式を書け。

第7講　確認テスト

1　以下に示すアルコールに関する文章のうち，正しいものを全て選べ。

a．第3級アルコールは酸化されるとケトンを生じる。
b．金属ナトリウムと反応して水素が発生する。
c．アルコールを分子間で脱水縮合させるとエーテルが生じる。
d．アルコールは酸性を示す。
e．エーテルよりも沸点が高い。

第7講　演習問題

1　(1)　$C_4H_{10}O$

(2)　$2(CH_3)_3COH + 2Na \longrightarrow 2(CH_3)_3CONa + H_2$

(3)　$CH_3-CH_2-\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}-CH_3$

第7講　確認テスト

1　b・c・e